

STOP ACCIDENTES EN PREFABRICADO

ACCIDENTE/ INCIDENTE N° 7

DAÑOS PERSONALES

MORTALES O MUY GRAVES PARA PERSONAS

SI NO

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

LEVES PARA LAS PERSONAS

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

SIN DAÑOS PERSONALES

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------

DAÑOS MATERIALES

SI NO

DAÑOS MATERIALES DE MÁS DE 3000€

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------

DAÑOS MATERIALES DE 1000 A 3000 €

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

DAÑOS MATERIALES DE MENOS DE 1000 €

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

SIN DAÑOS MATERIALES

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

AREA DE INTERÉS

SI NO

DISEÑO

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------

PRODUCCIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------

LOGÍSTICA

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

MONTAJE

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE/INCIDENTE

1-TAREA QUE SE ESTABA REALIZANDO

Se estaba montando la 3ª Trabe tipo V (viga doble T en España) de 4 traves para conformar la estructura de un puente.

Cada trabe era de 40,8 m y 60 Ton de peso.

El izado de la viga para su colocación se estaba realizando con 2 Gruas de gran tonelaje emplazadas cada una cerca del estibo donde apoyarían los extremos de las traves.

2-ACCIDENTE/INCIDENTE

En la obra ya estaban ejecutados los parapetos (espaldón trasero) de ambos estribos.

El hueco dejado para la colocación de las traves era la longitud de la trabe mas unos pocos 4cm. por extremo entre parapetos.

Como los traves son muy flexibles en el sentido lateral se les habían colocado en la pista unos cables pretensados llamado "enviolinado" para evitar el pandeo lateral haciéndolas más rígidas y seguras para ser movida y transportada



Como los cabezales de los violines sobresalen de la trabe casi 20 cm, la trabe no podía dejarse en su posición. Ya que el espacio entre parapetos era menor que la viga con los cabezales.

Se decidió acercar la viga a su posición con dos grúas y cuando estuviera sobre la posición, cortar los torones de los violines con oxicorte y simplemente bajar la trabe a su posición definitiva.

Esto funcionó bien con las dos primeras trabes.

Cuando se realizó esto con la 3ª trabe y al apoyarla en su posición, ésta culebreó y golpeó la segunda trabe colocada que hizo efecto baraja rompiéndose y colapsándose las 3 trabes.



No se produjo ningún daño ni a personas ni máquinas afortunadamente

CAUSAS CLAVES ENCONTRADAS

Después del análisis del accidente, fueron varias las causas encontradas que pudieron llevar a ese desenlace.

1- En este caso, para la previsión del montaje el haber ejecutado los parapetos (espaldones) situados detras de las vigas, fueron un impedimento para la maniobra prevista que era primero colocar las vigas apoyadas, y una vez en su posición y estabilizadas, cortar los cables del "enviolinado" y retirado los cabezales, ejecutando al finalizar el montaje de las vigas los parapetos

2- Seguramente si esa viga era la tercera que se colocaba y las dos anteriores no tuvieron ese problema de inestabilidad, hace pensar que ese trabe traía de producción un defecto que acentuo el problema de inestabilidad o que algo se realizó de forma distinta a la colocación de las dos anteriores. E n el apartado siguiente daremos algunas hipótesis

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

Vamos las recomendaciones preventivas que se desprenden de este accidente

1- EN EL CASO QUE NOS OCUPA, ESTÁ CLARO, QUE LA NO EJECUCIÓN DE LOS PARAPETOS (ESPALDONES) ANTES DE HABER DEJADO LA PIEZA EN SU POSICIÓN Y UNA VEZ ESTABILIZADA CORTAR LOS CABLES DEL ENVIOLINADO HUBIERA SIDO SUFICIENTE PARA EVITAR EL ACCIDENTE

2-COORDINACIÓN ENTRE PRODUCCIÓN, MONTAJE Y LOS QUE VAN A EJECUTAR LOS ESTRIBOS PARA DEJAR LA HOLGURA NECESARIA CON LA PIEZA TAL Y COMO LLEGA, NO COMO QUEDARÁ AL FINAL DE LA OPERACIÓN DE MONTAJE

3-SE DEBERÍA RECONSIDERAR LA NECESIDAD DE REALIZAR EL ENVIOLINADO, YA QUE SE PUEDE CONSEGUIR ESTABILIDAD EN LA PIEZA SIN NECESIDAD DE COLOCAR ESOS CABLES

4-DE HECHO SE FABRICAN TRABES DE LONGITUDES INCLUSO MAYORES DE LAS DEL ACCIDENTE, SIN NECESIDAD DE COLOCAR ENVIOLINADOS, YA QUE EL CORTE DE ESOS CABLES PUEDEN INTRODUCIR UNOS ESFUERZOS QUE PUEDEN AFECTAR A LA ESTABILIDAD DEL TRABE

5-LOS TRABES DOBLE T DE GENERATRIZ RECTA, MONTÁNDOSE CON DOS GRÚAS, SÓLO PUEDEN PERDER ESTABILIDAD SI PRESENTAN UN ALABEO LATERAL IMPORTANTE Y EN ESE CASO EL FALLO SE PRODUCIRÍA EN EL MOMENTO DE IZADO.



6- VEAMOS ALGUNAS HIPÓTESIS QUE PODRÍAN HABER AFECTADO EN ESTA U OTRAS CIRCUNSTANCIAS A LA ESTABILIDAD DE LA VIGA EN ESTE TIPO DE MONTAJE PODRÍAN SER:

A- SI LA PIEZA ESTÁ ELEVADA POR DOS GRÚAS Y NO SE HA ROTO AL LEVANTARLA, SI SE CORTARON LOS CABLES DE PRETENSADO DEL ENVIOLINADO CON LA PIEZA EN EL AIRE, AL NO PODER CORTARSE A LA VEZ LOS CABLES DE AMBOS LADOS, EL CORTE DE UN LADO ANTES QUE DE OTRO PRODUCIRÁ UNOS ESFUERZOS ASIMÉTRICOS ACRECENTANDO LA COMBA LATERAL POR LA ACCIÓN DE LOS CABLES NO CORTADOS DEL OTRO LADO, PUDIENDO PRODUCIR EL COLAPSO DE LA PIEZA

B-SI LA PIEZA TENÍA LOS CABLES DEL ENVIOLINADO CORTADOS, CON LA VIGA SUSPENDIDA EN EL AIRE, Y NO SE HABÍA PRODUCIDO EL COLAPSO POR ESE MOTIVO, Y EL CULEBREO SE PRODUJO AL APOYARLA EN LOS ESTRIBOS, LO MÁS PROBABLE ES QUE PASARA PORQUE AL APOYAR, ALGUNA DE LAS GRÚAS QUITO CARGA **ANTES DE QUE LA VIGA ESTUBIERA APUNTALADA . SI LA VIGA ESTÁ EN SU POSICIÓN Y APUNTALADA, ANTES DE QUITAR PESO A LAS GRÚAS, NO SE VE MOTIVO DE DICHO DESEQUILIBRIO QUE PRODUJERA EL COLAPSO DE LA VIGA**